

EFEITO DE DIFERENTES SISTEMAS DE MANEJO NA DISTRIBUIÇÃO DE CLASSES DE AGREGADOS E TEORES DE CARBONO ORGÂNICO EM UM LATOSSOLO VERMELHO NO CERRADO

E. A. B. Ferreira¹; D. V. S. Resck¹; M. A. C. de Sá¹; J. D. G. Santos Jr.¹

¹Pesquisadores da Embrapa Cerrados, Km 18 BR 020, Cx. Postal 08223, CEP 73310-970, Planaltina, DF
e-mail: eloisa@cpac.embrapa.br

Palavras-Chave: arado de discos, plantio direto, escarificador

Introdução

Os sistemas de manejo do solo influenciam a distribuição de classes de agregados e o seus respectivos teores de carbono orgânico, o que reflete diretamente nas propriedades de interesse agrônomo e na qualidade do meio ambiente. O objetivo deste trabalho foi estudar o efeito de diferentes sistemas de manejo na distribuição de classes de agregados e nos teores de carbono orgânico em um Latossolo no Cerrado.

Material e Métodos

Os estudos foram realizados em um Latossolo Vermelho Distrófico, argiloso, num experimento de longa duração (25 anos), localizado na Embrapa Cerrados, em Planaltina-DF. Na implantação deste experimento em 1979/1980, foi utilizado o sistema convencional, com arado de discos em uma rotação soja-milho. Foram selecionados cinco tratamentos: arado de discos pré-plantio (ADPP); arado de discos pós-colheita e mais um preparo em pré-plantio (ADPC); preparo com escarificador a partir do segundo ano, primeiro ano com arado de discos (ESCAD); plantio direto a partir do segundo ano, primeiro ano com arado de discos (PDAD), e um sob vegetação nativa de Cerrado (CE). As amostragens foram feitas em novembro de 2005, nas profundidades de 0 a 5 cm, 5 a 10 cm, 10 a 20 cm, 20 a 30 cm e 30 a 40 cm.

A distribuição de agregados (amostra friável passada em peneira de 8 mm) foi feita por via úmida no aparelho de Yoder, utilizando-se o método de Kemper e Chapil (1965) adaptado, com tempo de peneiramento de 30 min (17 oscilações por minuto), obtendo-se assim as seguintes classes de agregados: >2mm, >1mm, >0,5, >0,25mm, >0,106mm, e <0,106mm, esta obtida por diferença. O carbono orgânico do solo (CO) foi determinado nos agregados obtidos em cada classe e na amostra total de solo passado em peneira de 8mm, antes de serem colocadas no aparelho, por oxidação da matéria orgânica via úmida, empregando solução de dicromato de potássio em meio ácido, com fonte externa de calor (Mebius, 1960)

Os dados foram analisados pelo pacote estatístico SAS (Statistical Analysis System Institute, Inc., 1985).

Resultados e Discussão

Os valores médios da distribuição dos agregados estáveis em água em diferentes classes de tamanho, considerando todo o perfil de 0 a 40cm dos diferentes sistemas de manejo e Cerrado nativo são apresentados no Quadro 1. As diferenças expressivas observadas entre os sistemas de manejo e o Cerrado ocorreram nas classes de agregados >2 mm e >1 mm. Observa-se que na classe de agregados >2mm a maior concentração de agregados ocorreu no Cerrado (35,5%) e a menor, no ADPC, que sofreu um redução de 50%; enquanto que no PDAD, essa redução foi de 17%. Em relação aos agregados >1mm, todos os sistemas cultivados se diferiram do Cerrado.

Quadro 1. Distribuição de agregados (%) nos sistemas de manejo e no Cerrado

Classes de Agregados	Tratamentos				
	ADPP ¹	ADPC	ESCAD	PDAD	CE
>2mm	20,843 ab*	17,883 b	26,576 ab	29,388 ab	35,53 a
>1mm	14,936 a	14,853 a	14,919 a	14,436 a	10,64 b
>0,5mm	20,526 a	20,431 a	19,228 a	19,117 a	19,02 a
>0,25mm	26,46 a	26,86 a	22,52 a	23,48 a	19,73 a
>0,106mm	14,2 a	13,64 a	10,98 a	10,01 a	9,94 a
<0,106mm	6,8 a	6,34 a	6,77 a	3,79 a	4,09 a

1. ADPP - preparo com arado de discos pré-plantio; ADPC - preparo com arado de discos pós-colheita; ESCAD - preparo com escarificador a partir do segundo ano, primeiro ano com arado de discos; PDAD - plantio direto a partir do segundo ano, primeiro ano com arado de discos; CE - Cerrado.

*valores seguidos da mesma letra na linha não apresentam diferenças significativas entre si pelo teste Tukey ao nível de 5%.

Embora a concentração de microagregados (<0,25mm), no ADPP e ADPC, tenha aumentado, respectivamente, 1,43 e 1,37 vezes em relação ao Cerrado, essas diferenças não foram estatisticamente significativas (Quadro 1). É importante ressaltar que não se trata de uma análise de estabilidade de agregados, mas sim uma distribuição dos agregados do solo por via úmida, a partir de uma amostra total < 8mm.

Quando se considerou o diâmetro médio ponderado (DMP) desses tratamentos, expresso em mm, os resultados obtidos foram: CE=2,36 ≥ PDAD=1,98 ≥ ESCAD=1,84 > ADPP=1,58 = ADPC=1,44mm (teste de Tukey ao nível de 5%).

Entre os tratamentos CE e ADPC houve diferença em todas as classes de agregados com relação aos teores de CO (Quadro 2). O maior teor de CO foi encontrado nos agregados >2mm, no CE, enquanto os menores teores foram encontrados nos outros tratamentos na classe de agregado <0,106mm (média=0,25 dag kg⁻¹, cv=11%).

Quadro 2. Teores de carbono orgânico das classes de agregados dos sistemas de manejo e do Cerrado (dag kg⁻¹)

Classes de Agregados	Tratamentos				
	ADPP ¹	ADPC	ESCAD	PDAD	CE
>2mm	2,03 b*	1,81 c	1,95 bc	2,05 b	2,44 a
>1mm	2,17 ab	1,8 d	1,88 cd	2,02 bc	2,22 a
>0,5mm	2,17 ab	1,85 b	1,87 b	2,1 a	2,25 a
>0,25mm	1,86 a	1,65 b	1,62 b	1,8 ab	2,00 a
>0,106mm	1,73 a	1,39 c	1,52 bc	1,58 ab	1,67 ab
<0,106mm	0,21 b	0,26 b	0,27 b	0,27 b	1,84 a

1. ADPP - preparo com arado de discos pré-plantio; ADPC - preparo com arado de discos pós-colheita; ESCAD – preparo com escarificador a partir do segundo ano, primeiro ano com arado de discos; PDAD - plantio direto a partir do segundo ano, primeiro ano com arado de discos; CE - Cerrado.

*valores seguidos da mesma letra na linha não apresentam diferenças significativas entre si pelo teste Tukey ao nível de 5%.

Conclusões

1) Em geral, os sistemas de manejo não se compararam ao Cerrado com relação aos percentuais de agregados e seus respectivos teores de carbono orgânico.

2) Considerando todas as classes de tamanho de agregados, na profundidade de 0 a 40 cm, os sistemas de manejo não se diferenciaram.

3) Em relação aos teores de carbono orgânico, nessas diversas classes de agregados, as diferenças mais marcantes foram observadas entre o plantio direto (PDAD) e o tratamento com duplo revolvimento anual do solo (ADPC).

Referências Bibliográficas

MEBIUS, L.J. A rapid method for the determination of organic carbon in soil. Anal. Chim. Acta, p. 120-124. 1960.

KEMPER, W. D.; CHEPIL, W.S. Size distribution of aggregates. In: C. A. Black (ed) Methods of soil analysis. Agronomy, 9: 499-510, 1965.

SAS Institute. SAS/STAT: User's guide, version 6, 4.ed. Cary, 1989. v.1.943p.